CARL ZEISS
JENA

ZEISS
Busanzeige BA-16

Gebrauchsanleitung
Инструкция по эксплуатации
Operating instructions
Mode d'emploi
Instrucciones para el uso

ZEISS
Busanzeige BA-16

Gebrauchsanleitung
Инструкция по эксплуатации
Operating instructions
Mode d'emploi
Instrucciones para el uso

Inhaltsverzeichnis

- Technische Daten	36 04 38:412.25(TB2)	Blatt 1- 3
1. Leistungskennwerte	Blatt 1	
2. Anschlußkennwerte	Blatt 1	
3. Konstruktive Kennwerte	Blatt 2	
4. Umgebungsbedingungen	Blatt 2	
5. Schutzkennwerte	Blatt 2	
6. Anschlußbelegung von X1 und X2	Blatt 3	
- Funktionsbeschreibung	36 04 38:412.25(TB3)	Blatt 1
- Nutzeranleitung	36 04 38:412.25(TB4)	Blatt 1+ 2
1. Allgemeines	Blatt 1	
2. Spannungsversorgung	Blatt 1	
3. Betriebsanleitung	Blatt 1	
4. Montage und Installation	Blatt 2	
5. Wartung und Instandsetzung	Blatt 2	
- Schaltteilliste	36 04 38:412.25(SL)	Blatt 1
- Adressenliste	36 04 38:412.25(A)	
- Einlagen:		
LP-Bestückung	36 04 38:412.25	Blatt 1+ 2
Stromlaufplan	36 04 38:412.25(SP)	Blatt 1+ 2

TECHNISCHE DATEN

1. Leistungskennwerte

Folgende Funktionen sind auf der Busanzeige realisiert:
- wahlweise Anzeige von Systembus oder Residentbus
- Anzeige des Datenbus über 16 LED's
- Anzeige des Adreßbus über 24 LED's
- Anzeige der nachfolgend aufgeführten Steuersignale
  BUSY; CBRQ; BREQ; XACK; BHE; LOCK;
  MRDC; MWTC; IORC; IOWC; INTA; CCLK;
  INTØ bis INT7; INH1; INH2
- Schrittbetrieb: die Bussignale liegen statisch an
- Schritt: es wird der nächstfolgende Buszyklus angezeigt
- NMI: es wird ein NMI-Impuls zum Master gesendet
- XACK: erzeugt das Signal XACK wenn der angesprochene Slave nicht sendet
- Reset: erzeugt das Rücksetzsignal INIT

2. Anschlußkennwerte

2.1 Energieversorgung

Betriebsspannung + 5V:	min. + 4,9 V	max. + 5,2 V
Strombedarf:	max. 1,Ø A	

Die Einspeisung der Betriebsspannung kann wahlweise über X1 (Systembus) oder X2 (Residentbus) erfolgen. Die Auswahl erfolgt durch Wickelbrücken im Wickelbrückenfeld XB1. Es ist nicht zulässig, die Bewicklung so vorzunehmen, daß die Stromversorgung mit beiden Bussen gleichzeitig verbunden ist.

2.2 Steckverbinder u. Anschlußbelegung

Die Busanzeige ist mit 2 Steckerleisten (X1 und X2) C96-1Ø2 TGL 43887 bestückt. Am Steckverbinder X1 liegt der Systembus MMS16, an X2 der Residentbus MMS16. Die Belegung entspricht der Busrichtlichtinie, siehe Blatt 3. Am Anschluß B11 beider Steckverbinder liegt das Signal /STOP bzw. /STOP-R, mit dem die ZVE zum Erreichen des statischen WAIT-Zustandes in jedem Buszyklus angehalten werden kann. An C11 beider Steckverbinder liegt das Signal /NMI bzw. /NMI-R, welches das nichtmaskierbare Interrupt auf der ZVE auslöst.

```
+----+-----------+-------+
! ÄZ ! Mitt. Nr. ! Blatt !
!----+-----------+-------!
!  1 !     11    ! 1, 3  !
*****************************************************************
* AEND.-VERMERK:   *                                 * SPEZ.TECHNOL.*
*                  *                                 *              *
* ÄZ1  ÄM11  Ø6.89 *          BUSANZEIGE             * BL-ANZ.: 3   *
*******************        (Technische Daten)        ***************
* BEARB.:          *                                 *              *
* KONSTR.:         *    36 Ø4 38 : 412.25 (TB2)(4)   *              *
* TECHNOL.:        *                                 *              *
* E-STAND.:        *                                 *              *
* STAND.:          *                                 *              *
*****************************************************************
```

3. Konstruktive Kennwerte

Zweiebenenleiterplatte mit den Abmessungen
233,4 mm x 160 mm (Doppeleuropaformat)

Zulässiges Steckraster: min. 20,32 mm

Steckverbinder X1, X2: Steckerleiste C96-102 TGL 43887

4. Umgebungsbedingungen

Die Module sind wie folgt klassifiziert:

EK3/TK1/G02/S21/TM1,2,3,4 - TGL 26465

Die Einsatzklasse EK3 ist im Finalprodukt durch geeignete konstruktive Lösungen, z.B. durch Zwangsbelüftung, zu gewährleisten.

5. Schutzkennwerte

Schutzklasse: 0 - TGL 21366
Die Module des MMS16-Z werden nur mit Kleinspannungen betrieben.

Schutzgrad: IP00 - TGL RGW 778

Die Anforderungen bezüglich Schutzgüte, Funkentstörklasse und Störbeeinflussung sind durch geeignete konstruktive und schaltungstechnische Maßnahmen im Finalerzeugnis zu realisieren.

6. Anschlußbelegung Basissteckverbinder X1 und X2

Stift Nr.	Reihe a	b	c
1	/MRDC	-	/IORC
2	/MWTC	* GND *	/IOWC
3	-	/BUSY 1)	/INTA
4	-	/CBRQ 2)	/BREQ
5	-	-	-
6	-	* GND *	-
7	/INT0	/INT1	/INT2
8	/INT3	/INT4	/INT5
9	/INT6	* GND *	/INT7
10	-	/XACK	/INIT
11	+ 5 V	/STOP	/NMI
12	+ 5 V	-	-
13	-	* GND *	-
14	+ 5 V	-	-
15	+ 5 V	/INH1	/INH2
16	/ADR0	/ADR1	/ADR2
17	/ADR3	* GND *	/ADR4
18	/ADR5	/ADR6	/ADR7
19	/ADR8	/ADR9	/ADRA
20	/ADRB	* GND *	/ADRC
21	/ADRD	/ADRE	/ADRF
22	/ADR10	/ADR11	/ADR12
23	/ADR13	* GND *	/ADR14
24	/ADR15	/ADR16	+ 5 V
25	/ADR17	/BHEN	+ 5 V
26	/LOCK	* GND *	/CCLK
27	/DAT0	/DAT1	/DAT2
28	/DAT3	/DAT4	/DAT5
29	/DAT6	* GND *	/DAT7
30	/DAT8	/DAT9	/DATA
31	/DATB	/DATC	/DATD
32	/DATE	* GND *	/DATF

1) an X2 (Residentbus): /RBEN
2) an X2 (Residentgus): /RBGT
alle übrigen Signalbezeichnungen (außer +5 V und GND)
lauten an X2 (Residentbus): /xxxxx-R

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Die Busleitungen werden über DS 8286 D entkoppelt. Diese dienen gleichzeitig als Treiber für die LED's. Die Auswahl, ob der Systembus (X1) oder der Residentbus (X2) angezeigt wird, erfolgt über S9 und das D-FF D23/2.

Der NMI-Impuls wird über S5 und ein Monoflop D21/2 erzeugt und wird in Abhängigkeit von der Stellung des DFF D23/1 entweder auf den Systembus (X1:C11) oder den Residentbus (X2:C11) über D15 bzw. D17 gegeben.

Der INIT-Impuls wird über S4 und ein Monoflop D21/1 erzeugt und geht über D17 auf X1:C10 und über D15 abschaltbar durch einen einen DIL-Schalter auf X2:C10.

Mit S8 und D24/2 wird der statische Wait-Zustand eingestellt. Dabei wird über D17 das STOP-Signal an die ZVE gegeben, welches dann dort über ein Tor das XACK vom Slave unterbricht.

Mit der Taste Schritt wird das DFF D24/1 für die Zeit bis zum nächsten Steuersignal IORC, IOWC, MWTC, MRDC oder INTA das STOP-Signal inaktiv, so daß die Buszyklen schrittweise abgearbeitet werden können.

Sendet ein angesprochener Slave kein XACK-Signal, so kann dies über die Taste XACK und D23/1 über D17 auf den Systembus X1:B10 oder über D15 auf den Residentbus X2:B10 gegeben werden.

NUTZERANLEITUNG

1. Allgemeines

Die Module nach 360438:412.25 werden komplett konfiguriert, mit Frontplatte nach 360438:415.14(-) und funktionsgeprüft geliefert.

2. Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung + 5V kann entweder vom Systembus oder vom Residentbus erfolgen. Die Auswahl erfolgt durch das Brückenfeld XB1. Es ist nicht zulässig, die Beschaltung des Brückenfeldes so vorzunehmen, daß der + 5V-Eingang der Module mit beiden Bussen gleichzeitig verbunden ist. In der Standardkonfigurierung (Lieferzustand) erfolgt die Versorgung vom Systembus.

Zuführung der Betriebsspannung:

vom Systembus (X1):	XB1.4 - XB1.5 XB1.3 - XB1.6
vom Residentbus (X2):	XB1.1 - XB1.4 XB1.2 - XB1.3

Zur Vermeidung unzulässiger Ströme im Kurzschlußfall sind die Steckeinheiten mit einem Schmelzeinsatz F 6,3 TGL 0-41571/01 bestückt, der zur Vermeidung von Übergangswiderständen mit den zugehörigen Kontaktfedern verlötet ist. Im Reparaturfall ist unbedingt darauf zu achten, daß ein typgleicher Schmelzeinsatz verwendet und mit den Kontaktfedern verlötet wird.

3. Betriebsanleitung

Die Busanzeige ist ein Inbetriebnahmehilfsmittel. Sie dient zur Anzeige der Bussignale von Adreßbus, Datenbus und Steuerbus. Diese Signale können wahlweise vom Systembus (X1) oder Residentbus (X2) angezeigt werden. Die Anwahl, welcher Bus angezeigt werden soll, erfolgt über die Taste "BUS" (S9). Leuchtet die Diode HS9 im Taster, so ist der Systembus (X1) ausgewählt. Wird der Taster "BUS" betätigt, verlöscht die Diode HS9 und der Residentbus wird angezeigt. Gleichzeitig wird über die Tore D15 und D17 die Arbeit mit dem jeweiligen Bus durch die den Bus beeinflussenden Signale NMI, STOP, XACK und INIT realisiert.

AEND.-VERMERK:		SPEZ.TECHNOL.
	BUSANZEIGE (Nutzeranleitung)	BL-ANZ.: 2
BEARB.:		
KONSTR.:	36 04 38 : 412.25 (TB4)(4)	
TECHNOL.:		
E-STAND.:		
STAND.:		

Die Signale NMI und XACK wirken nur auf den jeweils ausgewälten Bus. Das Signal INIT-R kann durch den DIL-Schalter S2 vom Residentbus abgetrennt werden und wirkt dann nur auf den Systembus. Durch die DIL-Schalter S1 und S3 können die Busauswahlleitungen unterbrochen werden, so daß die STOP-Signale immer auf beide Busse gleichzeitig wirken können. Sind beide Schalter geschlossen, so kann nur auf dem gerade ausgewählten Bus ein Master in den Wait-Betrieb gebracht werden. Der Wait-Zustand kann erreicht werden, indem die Taste "WAIT" (S8) betätigt wird und die Diode HS8 leuchtet. Danach wird über die Busleitungen der gerade laufende Buszyklus statisch angezeigt. Wird nun die Taste "STEP" (S7) betätigt, wird für kurze Zeit der Wait-Zustand aufgehoben, bis der nächste Buszyklus anliegt und angezeigt werden kann. Dadurch ist ein schrittweises Abarbeiten von Programmen möglich.

Mit der Taste "XACK" (S6) ist es möglich, einen angesprochenen Slave, der kein XACK sendet (z. B. weil er nicht vorhanden ist), zu simulieren. Bei Betätigen der Taste " XACK " wird auf die Leitung XACK oder XACK-R ein Signal gegeben, so daß der laufende Buszyklus abgeschlossen werden kann. Eine Arbeit mit dieser Taste ist nicht möglich, wenn der Wait-Zustand durch die Taste "WAIT" (S8) eingestellt ist. Diese Arbeitsweise setzt ein abgeschaltetes "TIME OUT" und ein Tor auf den Master voraus, welches das XACK verhindert.

Mit der Taste "NMI" (S5) wird auf die jeweils ausgewählte Busleitung NMI oder NMI-R ein Impuls von ca. 0,6 Mikrosekunden gegeben, der eine NMI-Bearbeitung auslösen kann.

Mit derTaste INIT (S4) wird auf beide Busleitungen INIT und INIT-R (INIT-R abschaltbar durch S2) ein Impuls von ca. 3 Mikroekunden gegeben und setzt somit alle an der Busleitung hängenden Schaltungen in den Grundzustand.

4. Montage und Installation

Die Module sind vorzugsweise in senkrechter Einbaulage (Steckverbinder senkrecht) anzuordnen, um die erforderliche Wärmeabfuhr zu gewährleisten, damit die Oberflächentemperatur + 70 grd C nicht übersteigt.
Montage und Installation hat unter Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen durch befugte und qualifizierte Fachkräfte zu erfolgen.

5. Wartung und Instandsetzung

Die Module sind bei Einhaltung der vorgeschriebenen Einsatzbedingungen wartungsfrei. Im Ausnahmefall erforderlich werdende Reparaturen dürfen nur von befugten und qualifizierten Fachkräften mit entsprechenden Prüfmitteln, Prüfprogrammen und Werkzeugen unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen durchgeführt werden.

SLKZ	BENENNUNG	SACHNUMMER	BEMERKUNGEN
C1-16	ELYTKONDENSATOR	47/10 A TGL38928	47UF;10V;WIE C21-22
C17-20	T-KONDENSATOR	0,22/35 TGL38965	0.22UF;35V;WIE C23,C25-27
C21-22	WIE C1		
C23	WIE C17		
C24	KONDENSATOR	EDVU-V -1 /20 - 63 TGL35781	1NF;63V
C25-27	WIE C17		
C28	ELYTKONDENSATOR	1/80 A TGL38928	1UF;80V
D1-14	SCHALTKREIS	DS 8286 D TGL42622	WIE D18-19
D15	SCHALTKREIS	DL 038 D TGL39894	WIE D17
D16	SCHALTKREIS	DL 000 D TGL39865	
D17	WIE D15		
D18-19	WIE D1		
D20	SCHALTKREIS	DL 030 D TGL39865	
D21	SCHALTKREIS	DL 123 D TGL43203	
D22	SCHALTKREIS	DL 014 D TGL43206	
D23-24	SCHALTKREIS	DL 074 D TGL 39865	
F1	SCHMELZEINSATZ	F6,3 TGL0-41571/01	
H3-64	LED	VQA 24 D TGL 39422	IN :416.14 ENTH.
N1	SCHALTKREIS	A 302 D TGL32537	
R1-3	SWF	4,7K/5/25.207.1 TGL8728	0.3W;WIE R34,R36-38,R40-42,R80
R4	SWF	20K/5/25.207.1 TGL8728	0.3W
R5	SWF	110/5/25.207.1 TGL8728	0.3W
R6-31	SWF	330/5/25.207.1 TGL8728	0.3W;WIE R35,R39,R43-79
R32	SWF	9,1K/5/25.207.1 TGL8728	0.3W
R33	SWF	2,2K/5/25.207.1 TGL8728	0.3W
R34	WIE R1		
R35	WIE R6		
R36-38	WIE R1		
R39	WIE R6		
R40-42	WIE R1		
R43-79	WIE R6		
R80	WIE R1		
S1-3	KLEINSCHALTER	KSD 11 TGL 39058	
S4	TASTENSCHALTER	TSE 11-12 TGL 36812	WIE S8-9
S5-7	TASTENSCHALTER	TSE 11-10 TGL36812	
S8-9	WIE S4		
V1	DIODE	SAY17 L2/4 TGL25184	
X1-2	STECKERLEISTE	C96-102 TGL 43887	
XB1	EINLOETKONTAKT	F1 TGL 32587/01	6 STCK
XL3-64	EINLOETKONTAKT	F1 TGL 32587/01	WIE XM1-4,XV1-8
XM1-4	WIE XL3		
XV1-8	WIE XL3		

```
*********************************************************************
* AEND.-VERMERK:    *                                 * SPEZ.TECHNOL.*
*                   *                                 *              *
*                   *                                 * BLATT: 1/ 1  *
********************  B U S A N Z E I G E - 1 6       ***************
* BEARB.:           *                                 *              *
* KONSTR.:          *  3 6 0 4 3 8 : 4 1 2 . 2 5 (SL) *              *
* TECHNOL.:         *                                 *              *
* E-STAND.:         *                                 *              *
* STAND.:           *                                 *              *
*********************************************************************
```

1	2	3	4
lfd.Nr.	Leitung Kennzeichnung	Adressen Leitung zwischen Anschlußstelle	und Anschlußstelle
		Y1x0,3-sw TGL 21806	
		je 80mm lang	
		(in 416.14 enthalten)	
001		H 3 : A	XV 1
002		H 4 : A	XV 2
003		H19 : A	XV 3
004		H20 : A	XV 4
005		H43 : A	XV 5
006		H44 : A	XV 6
007		H51 : A	XV 7
008		H58 : A	XV 8
009		H 3 : K	XL 3
010		H 4 : K	XL 4
011		H 5 : K	XL 5
012		H 6 : K	XL 6
013		H 7 : K	XL 7
014		H 8 : K	XL 8
015		H 9 : K	XL 9
016		H10 : K	XL 10
017		H11 : K	XL 11
018		H12 : K	XL 12
019		H13 : K	XL 13
020		H14 : K	XL 14
021		H15 : K	XL 15
022		H16 : K	XL 16
023		H17 : K	XL 17
024		H18 : K	XL 18
025		H19 : K	XL 19
026		H20 : K	XL 20
027		H21 : K	XL 21
028		H22 : K	XL 22
029		H23 : K	XL 23
030		H24 : K	XL 24
031		H25 : K	XL 25
032		H26 : K	XL 26
033		H27 : K	XL 27
034		H28 : K	XL 28
035		H29 : K	XL 29
036		H30 : K	XL 30
037		H31 : K	XL 31
038		H32 : K	XL 32
039		H33 : K	XL 33
040		H34 : K	XL 34

1	2	3	4
lfd.Nr.	Leitung Kennzeichnung	Adressen Leitung zwischen Anschlußstelle	und Anschlußstelle
041		H35 : K	XL 35
042		H36 : K	XL 36
043		H37 : K	XL 37
044		H38 : K	XL 38
045		H39 : K	XL 39
046		H40 : K	XL 40
047		H41 : K	XL 41
048		H42 : K	XL 42
049		H43 : K	XL 43
050		H44 : K	XL 44
051		H45 : K	XL 45
052		H46 : K	XL 46
053		H47 : K	XL 47
054		H48 : K	XL 48
055		H49 : K	XL 49
056		H50 : K	XL 50
057		H51 : K	XL 51
058		H52 : K	XL 52
059		H53 : K	XL 53
060		H54 : K	XL 54
061		H55 : K	XL 55
062		H56 : K	XL 56
063		H57 : K	XL 57
064		H58 : K	XL 58
065		H59 : K	XL 59
066		H60 : K	XL 60
067		H61 : K	XL 61
068		H62 : K	XL 62
069		H63 : K	XL 63
070		H64 : K	XL 64

BUSANZEIGE-16

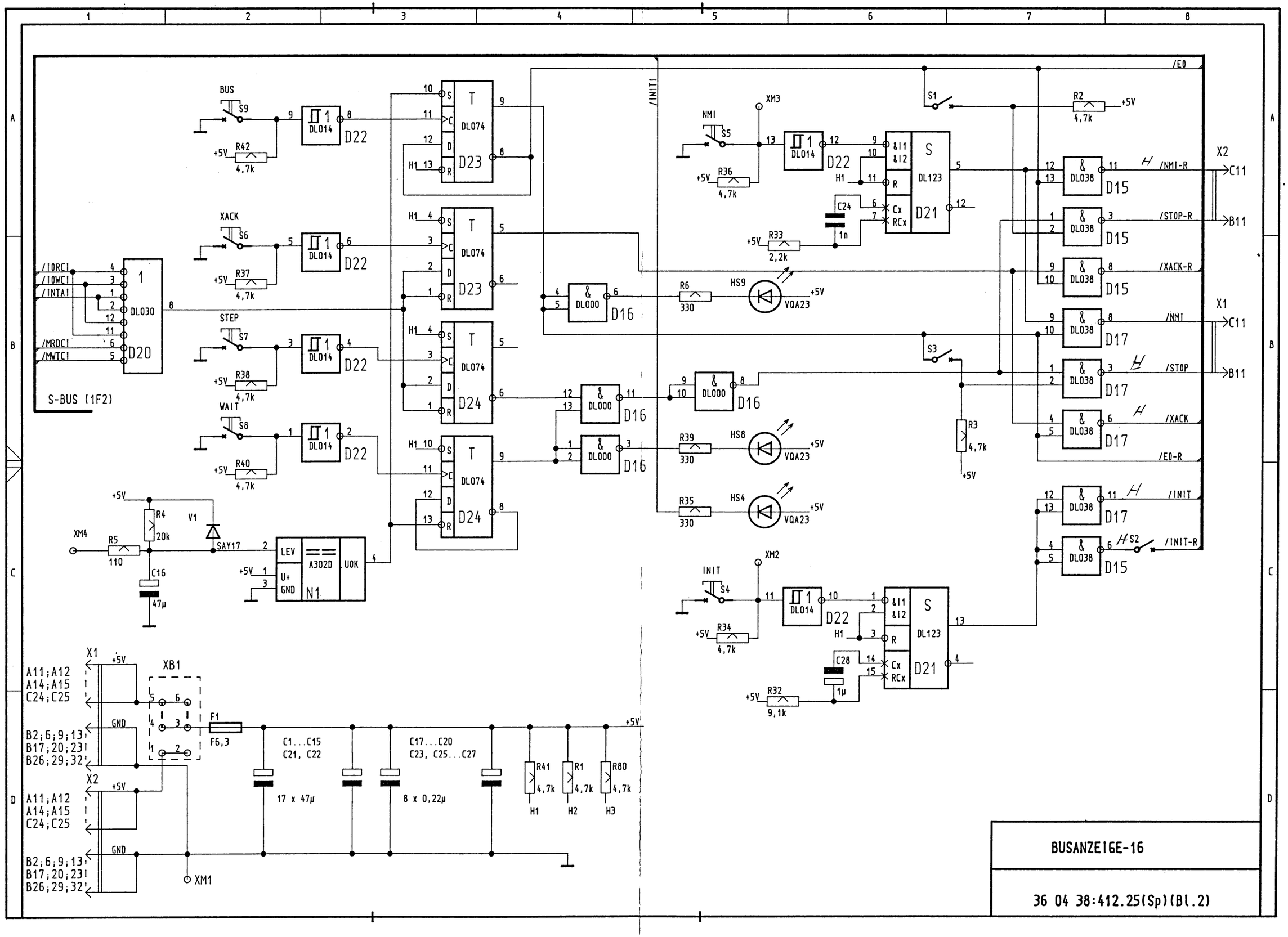
36 04 38:412.25(A)

CARL ZEISS
JENA

Kombinat
VEB Carl Zeiss JENA
Carl-Zeiss-Str.1
Jena
DDR-6900

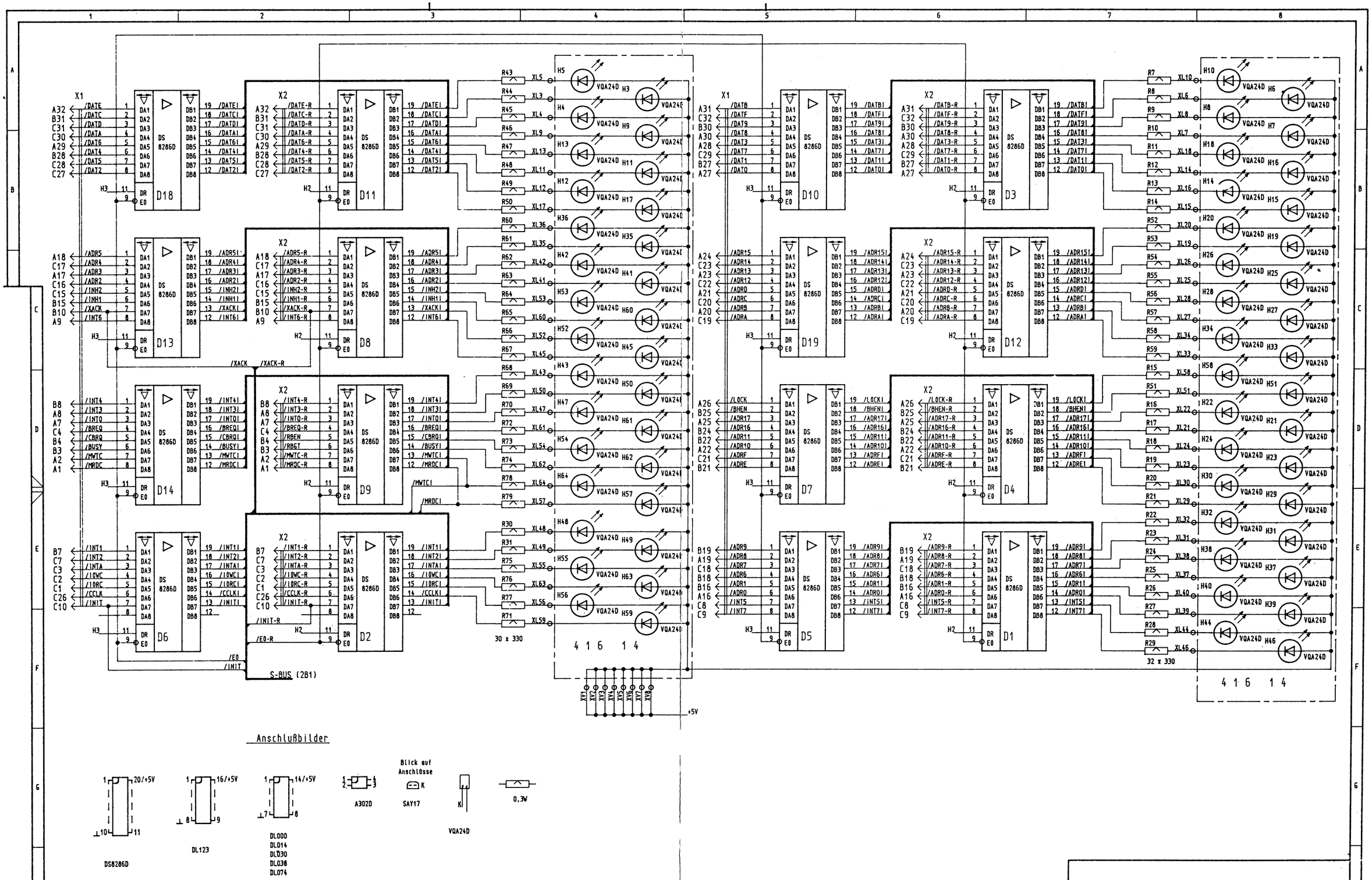
Druckschriften-Nr. **25-G007-1**

M(p)G-7-041-90 V-14-6 0,1 9808



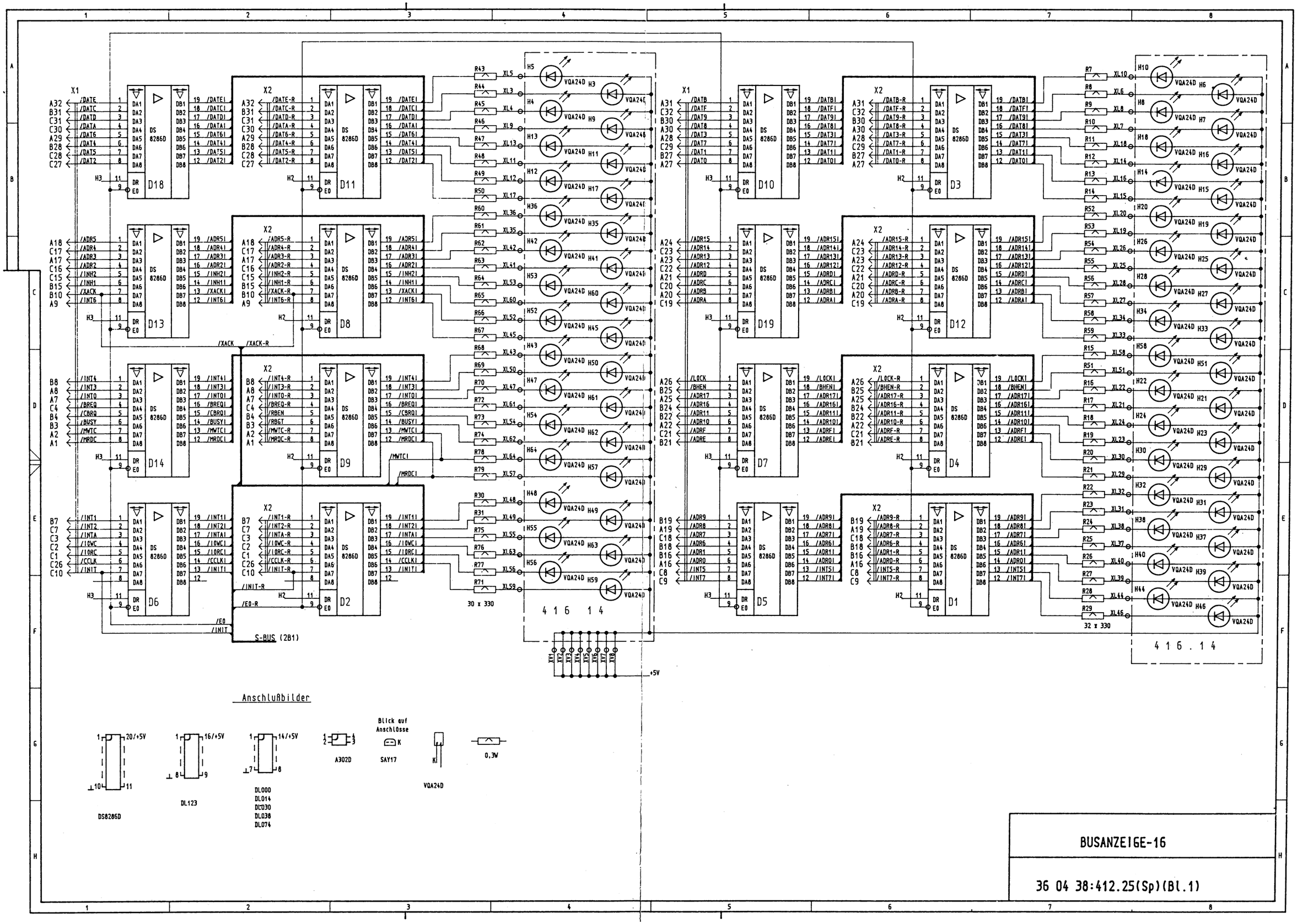
BUSANZEIGE-16

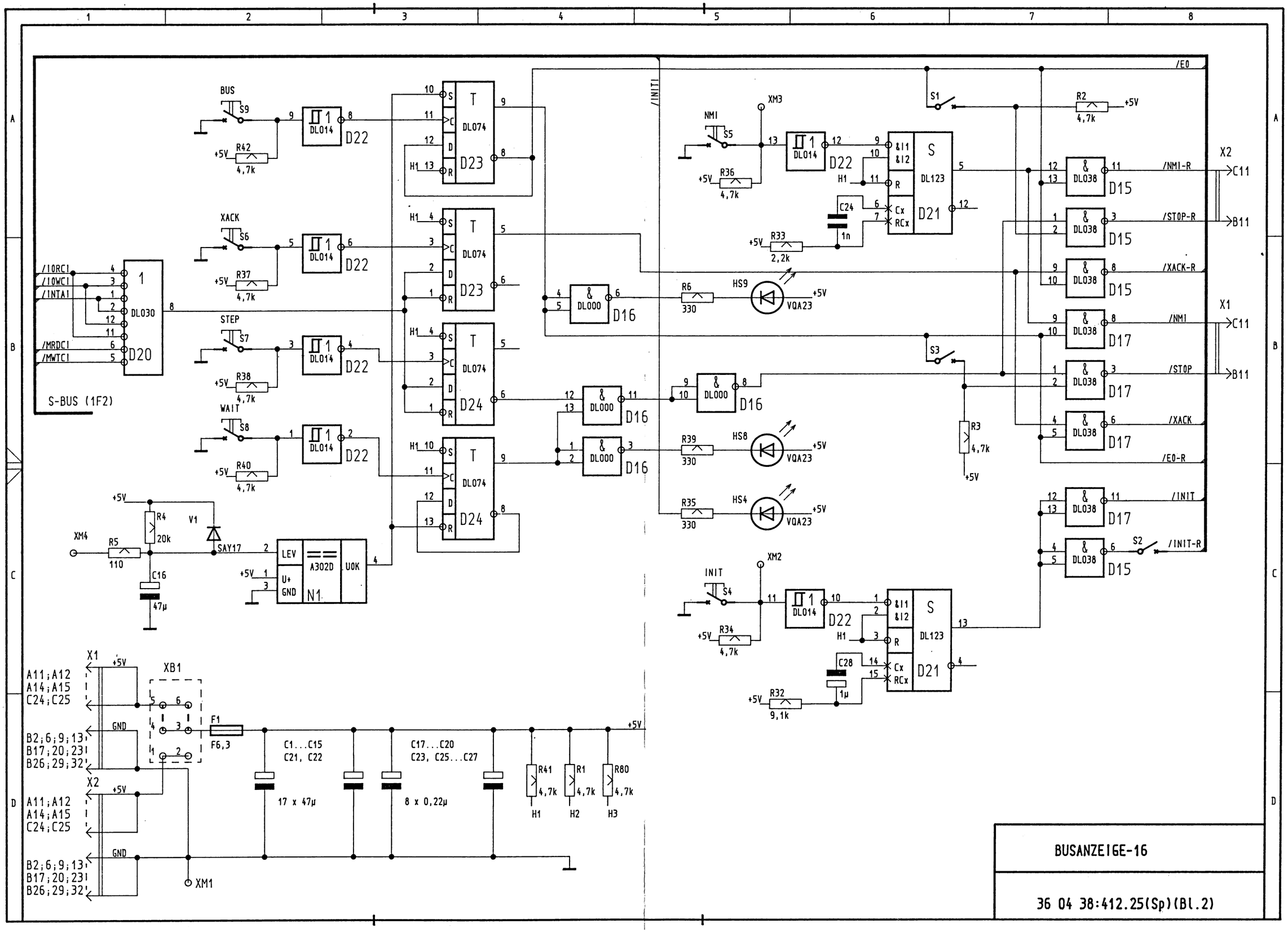
36 04 38:412.25(Sp)(Bl.2)

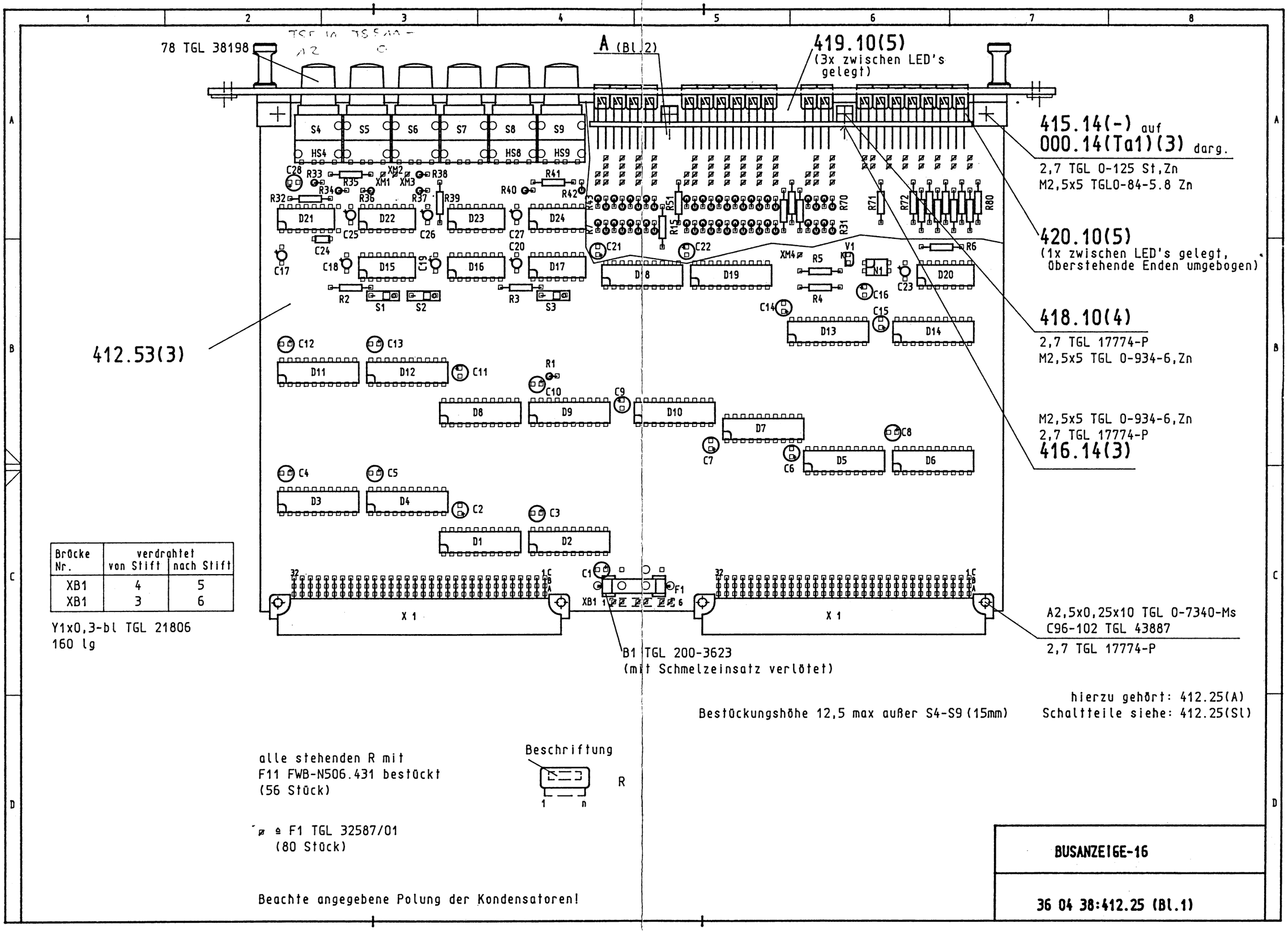


BUSANZEIGE-16

36 04 38:412.25(Sp)(Bl.1)


X1
X2
DS 8286D
D18
D11
D10
D3
D13
D8
D19
D12
D14
D9
D7
D4
D6
D2
D5
D1
S-BUS (2B1)
30 x 330
32 x 330
4 1 6 . 1 4
+5V
Anschlußbilder
DS8286D
DL123
DL000
DL014
DC030
DL038
DL074
Blick auf Anschlüsse
A302D
SAY17
VQA24D
0,3W
BUSANZEIGE-16
36 04 38:412.25(Sp)(Bl.1)


BUS
S9
R42
4,7k
DL014
D22
DL074
D23
XACK
S6
R37
4,7k
STEP
S7
R38
4,7k
WAIT
S8
R40
4,7k
/IORC1
/IOWC1
/INTA1
/MRDC1
/MWTC1
DL030
D20
S-BUS (1F2)
DL074
D24
DL000
D16
NMI
S5
XM3
R36
4,7k
C24
1n
R33
2,2k
DL123
D21
R6
330
HS9
VQA23
R39
330
HS8
R35
330
HS4
S1
S3
R3
4,7k
R2
4,7k
DL038
D15
D17
/E0
/NMI-R
/STOP-R
/XACK-R
/NMI
/STOP
/XACK
/E0-R
/INIT
/INIT-R
S2
X2
X1
C11
B11
/INIT
INIT
S4
XM2
R34
4,7k
C28
1µ
R32
9,1k
XM4
R5
110
R4
20k
V1
SAY17
C16
47µ
LEV
U+
GND
A302D
N1
U0K
X1
A11;A12
A14;A15
C24;C25
B2;6;9;13
B17;20;23
B26;29;32
GND
XB1
F1
F6,3
C1...C15
C21, C22
17 x 47µ
C17...C20
C23, C25...C27
8 x 0,22µ
R41
R1
R80
4,7k
H1
H2
H3
XM1
BUSANZEIGE-16
36 04 38:412.25(Sp)(Bl.2)



Brücke Nr.	verdrahtet von Stift	nach Stift
XB1	4	5
XB1	3	6

Y1x0,3-bl TGL 21806
160 lg

Bestückungshöhe 12,5 max außer S4-S9 (15mm)

hierzu gehört: 412.25(A)
Schaltteile siehe: 412.25(Sl)

alle stehenden R mit
F11 FWB-N506.431 bestückt
(56 Stück)

ø ≙ F1 TGL 32587/01
(80 Stück)

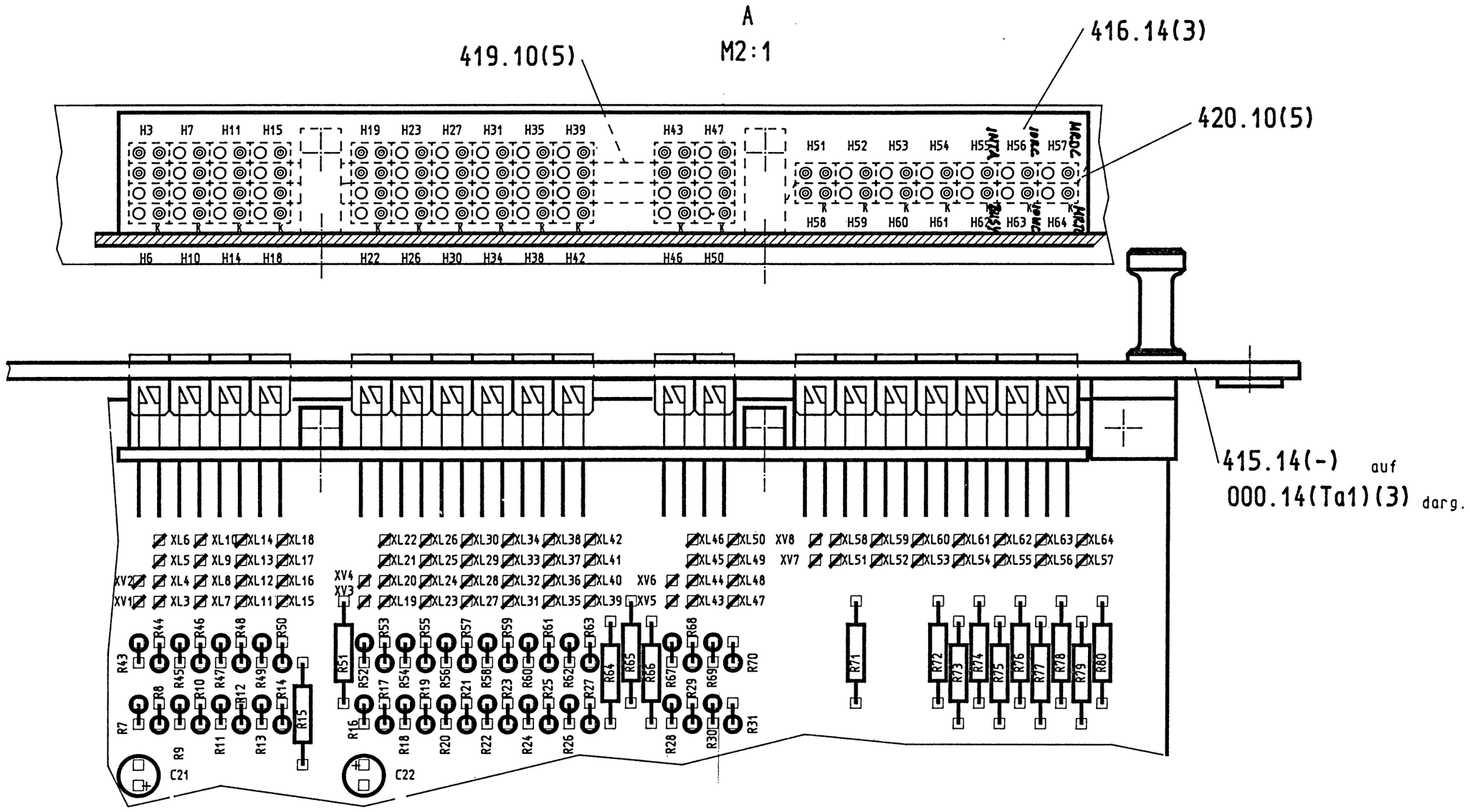
Beachte angegebene Polung der Kondensatoren!

BUSANZEIGE-16

36 04 38:412.25 (Bl.1)

A

M2:1



BUSANZEIGE-16

36 04 38:412.25 (Bl.2)